



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 569 654 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 92630052.6

51 Int. Cl. 5: E06B 3/30, E06B 3/26

22 Anmeldetag: 12.05.92

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.93 Patentblatt 93/46

71 Anmelder: Meeth, Ernst Josef
Josef-Meeth-Strasse 12-16
D-54531 Wallscheid(DE)

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GR IT LI LU MC PT SE

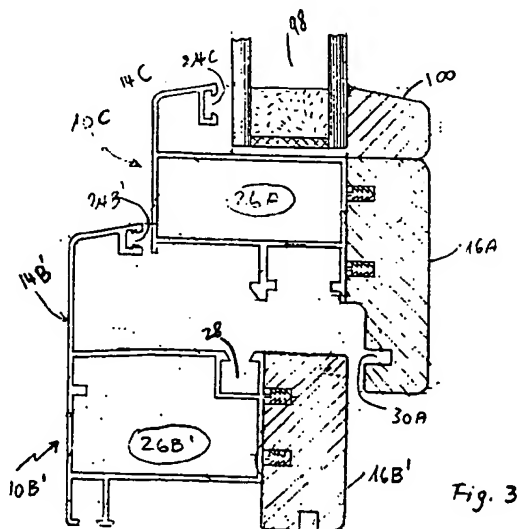
72 Erfinder: Meeth, Ernst Josef
Josef-Meeth-Strasse 12-16
D-54531 Wallscheid(DE)

74 Vertreter: Waxweiler, Jean
OFFICE DENNEMEYER & ASSOCIATES Sàrl,
P.O. Box 1502
L-1015 Luxembourg (LU)

54 Alu-Holz-Verbundprofil für die Herstellung von Fenstern, daraus hergestelltes Fenster und Verfahren zur Herstellung eines solchen Fensters.

57 Die Erfindung betrifft ein stangenförmiges Hohlprofil (12) zur Herstellung von einem aus einer Zarge (60) und mindestens einem darin beweglich montiertem Fensterflügel (70) bestehendem Fenster (58). Es besteht aus einem zur Fensterrahmen- und -zargenherstellung geeigneten, tragenden Hohlprofil (14) aus Metall und einer auf der Innenseite (22) und/oder der Aussenseite (20) aufgesetzten Holzverkleidung (16 oder 18).

Bei dem aus dem stangenförmigen Hohlprofil (12) hergestellten Fenster (58) bestehen Zarge (60) und Fensterflügel (70) aus abgepassten Teilen (62,64,66,68;74,76,78,80) des stangenförmigen Hohlprofils, die mittels an den Ecken in das Hohlprofil eingeführten Winkelstücken (44,50) zusammengefügt sind, welche einstellbar sein können.



EP 0 569 654 A1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft ein stangenförmiges Hohlprofil zur Herstellung von einem aus einer Zarge und mindestens einem darin beweglich montierten Fensterflügel bestehenden Fenster, mit einer der Aussenseite des Fensters zugeordneten Aussenseite und einer der Innenseite des Fensters zugeordneten gegenüberliegenden Innenseite, sowie ein aus solchen Profilen hergestelltes Fenster und ein Verfahren zur Fensterherstellung aus solchen Profilen.

Es ist bekannt Fenster aus Holzprofilen herzustellen. Holz wird als schön und wohnlich empfunden, bedarf aber, wenn es der immer wechselnden Witterung ausgesetzt ist, in Abständen einer besonderen Pflege, um es zu konservieren.

Deshalb sind Fenster aus Metall vorgeschlagen worden. Falls diese nicht aus Aluminium oder einem nicht rostenden Metall hergestellt sind, so bedürfen auch sie einer besonderen Pflege, um Rosten und dessen Folgen zu verhindern. Metall, auch Aluminium, wird als weniger wohnlich empfunden und bildet eine gute Kältebrücke, wodurch das Wohlempfinden der Menschen im Bereich solcher Fenster noch weiter herabgesetzt wird.

Daraufhin hat man Fenster aus Kunststoffprofilen vorgeschlagen. Diese können je nach Farbe etwas wohnlicher sein, bedürfen auch weniger Pflege. Probleme bringen aber grosse Fenster im Hinblick auf Stabilität und Formbeständigkeit gegenüber Metallfenster, so dass für deren Beseitigung Hilfsmittel herbei müssen, wodurch der Fensterbau erschwert wird, ohne ein im Vergleich zu Holz wohnliches Fenster zu haben.

Auch ist zur Verringerung der Unterhaltskosten von Holzfenster die Beschichtung deren der Witterung ausgesetzten Aussenseite mit einem Metallblech vorgeschlagen worden. Auf die Dauer begünstigt dies eher den Zerfall des Fensters.

Die Aufgabe der Erfindung ist es im Fensterbau die Vorzüge hinsichtlich Stabilität und Unterhalt vom Metall, insbesondere Aluminium, mit der Wohnlichkeit von Holz zu verbinden, wobei der Fensterbau ausserdem noch erleichtert und kostengünstiger gestaltet werden soll.

Diese Aufgabe wird gemäss einem Gesichtspunkt der Erfindung bei einem stangenförmigen Hohlprofil gelöst durch ein zur Fensterrahmen- und -zargenherstellung geeignetes, tragendes Hohlprofil aus Metall und einer auf der Innenseite und/oder der Aussenseite aufgesetzte Holzverkleidung.

Gemäss einem anderen Gesichtspunkt der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Fenster mit einer Zarge und mindestens einem an der Zarge beweglich montierten Fensterflügel, bei dem Zarge und Fensterflügel aus abgepassten Teilen des erfindungsgemässen stangenförmigen Hohlprofils mittels an den Ecken in das Hohlprofil eingeführten Winkelstücken zusammengefügt sind.

Gemäss einem weiteren Gesichtspunkt der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung eines Fensters mit einer Zarge und mindestens einem an der Zarge beweglich montierten Fensterflügel, mit einem Fensterflügelrahmen aus erfindungsgemässen stangenförmigen Hohlprofilen, bei dem für die Zarge und für jeden Fensterflügelrahmen jeweils vier Hohlprofile mit entsprechender Gehrung aus den erfindungsgemässen Hohlprofilen zugeschnitten werden, vier zueinander gehörige Hohlprofile paarweise parallel zueinander und senkrecht aufeinander auf Abstand von einander angeordnet werden, an den gedachten Schnittpunkten der so angeordneten Hohlprofile jeweils im Winkelstück so angeordnet wird, dass je eines seiner Beine mit einem benachbarten Hohlprofilteil ausgerichtet ist, zwei von vier zueinander gehörenden Hohlprofilteilen mit den zugeordneten Winkelstücken aufeinander zu verschoben werden, wobei je ein Bein der Winkelstücke in einen Hohlraum des mit ihm ausgerichteten Hohlprofileils hineingeschoben wird, bis der innere Winkel der Winkelstücke an dem mit ihm ausgerichteten Hohlprofilteil anliegt, die zwei anderen Hohlprofileile mit den eingeschobenen Winkelstücken aufeinander zu verschoben werden, wobei das andere Bein in einen Hohlraum des mit ihm ausgerichteten Hohlprofils hineingeschoben wird, bis der innere Winkel der Winkelstücke an dem mit ihm ausgerichteten Hohlprofilteil anliegt, und dann die geschaffenen Gebilde an ihren Ecken im Bereich der Winkelstücke einem Pressvorgang ausgesetzt werden, welcher eine Press-Klemmverbindung der Hohlprofileile mit beiden Beinen der Winkelstücke herbeiführt.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen beschrieben.

Das Metall des Hohlprofils bildet den tragenden Teil der Fensterzarge und des Fensterflügelrahmens, während das Holz dem Fenster den wohnlichen Charakter gibt.

Die Erfindung wird nun an Hand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. In den Zeichnungen sind:

Fig. 1A bis 1F Darstellungen im Schnitt der Alu-Holz-Verbundprofile nach der Erfindung zur Herstellung von Fensterzargen und -rahmen;

Fig. 2 eine Darstellung im Schnitt eines weiteren Alu-Holz-Verbundprofils nach der Erfindung;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines Ausschnitts des mit den Alu-Holz-Verbundprofilen nach der Erfindung hergestellten, in der Fig. 7 dargestellten Fensters, entlang der Linie III-III, in Richtung der Pfeile gesehen;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Ausschnitts des mit den Alu-Holz-Verbundprofilen nach der Erfindung hergestellten, in der Fig. 7 dargestellten Fensters, entlang der Linie IV-IV, in Richtung

der Pfeile gesehen;

Fig. 5 eine Draufsicht und eine Schnittdarstellung entlang der Linie V-V eines bei der Herstellung des Fensters nach Fig. 7 benötigten Verbindungsteil;

Fig. 6A und 6B eine Darstellung zweier Eckverbindungswinkel des in Fig. 7 dargestellten Fensters;

Fig. 7 eine Ansicht auf die Holzseite eines mit den Alu-Holz-Verbundprofilen nach der Erfindung hergestellten Fensters;

Fig. 8 eine in auseinandergenommener Darstellung gezeichnete Aussicht der Fensterzarge des Fensters nach Fig. 7;

Fig. 9 eine in auseinandergenommener Darstellung gezeichnete Aussicht eines Fensterflügels des Fensters nach Fig. 7;

Fig. 10 eine in auseinandergenommener Darstellung gezeichnete Aussicht eines Fensterflügels des Fensters nach Fig. 7, wobei der Flügel mit Sprossen unterteilt ist;

Fig. 11 eine Schnittdarstellung eines feststehenden Fensters aus Alu-Holz-Verbundprofilen nach der Erfindung, und

Fig. 12 eine Darstellung einer anderen Ausführungsform der Halteleisten.

In den einzelnen Figuren der Zeichnungen sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszahlen versehen. Bei den Holzprofilen wird dem Bezugszeichen ein -'-hinzugefügt, wenn es ein Hohlprofil der Fensterzarge ist, ansonsten wird die Bezugszahl ohne diesen Zusatz verwendet. Teile der einzelnen Alu-Holz-Verbundprofilen nach der Erfindung werden je nach Art des Profils durch die Zusätze A, B, C, D, E und F unterschieden, die auf die betreffende Fig. 1 hinweisen.

In den Fig. 1A bis 1F sind verschiedene stangenförmige Alu-Holz-Verbundprofile 10A-E, 12E und 12F nach der Erfindung im Schnitt dargestellt. Jedes der Verbundprofile 10A-D kann sowohl zur Herstellung einer Fensterzarge als auch zur Herstellung eines Rahmens für einen Fensterflügel dienen und es besteht aus einem Alu-Hohlprofil 14A-D mit an dessen Innenseite 22A-D befestigter Holzverkleidung 16A-F. In der Holzverkleidung sind eine oder mehrere Längsnuten 36A-D, in den dargestellten Beispielen zwei, an der dem Alu-Hohlprofil zugewandten Seite eingelassen. An der Innenseite 22A-D sind entsprechend ein oder mehrere Stege 32A-D zur Aufnahme der Nuten 36A-D vorgesehen. Im dargestellten Beispiel haben diese Stege 32A-D eine schwalbenschwanzähnliche Struktur. Die mit Nuten 36A-D versehene Holzverkleidung oder -latte wird in Längsrichtung des Verbundprofils 10A-D auf die Stege 32A-D aufgeschoben und kann gleichzeitig damit verklebt werden, damit die so geschaffene Verbindung noch besser hält. Jede anders geeignete Verbindung zwischen der Holz-

verkleidung und dem Alu-Hohlprofil ist selbstverständlich möglich. Auch kann ein anders zum Fensterbau geeignetes Metall für das Hohlprofil eingesetzt werden. Die Aussenfläche 20A-D des Alu-Hohlprofils 14A-D ist eben und am freien Ende nach Innen gebogen, wo sie mit einer Längsnut 24A-D abschliesst.

Ausserdem kann eine U-förmige Längsnut 28A-B in dem an die Innenfläche 22A-D angrenzenden Körperteil des Alu-Hohlprofils 14A-D vorgesehen sein, obwohl dies nur bei den dargestellten Hohlprofilen 14A und 14B der Fall ist. Zweck und Wirkung der Längsnuten 28A-B und 24A-D wird weiter unten beschrieben werden.

In den Fig. 1E und 1F sind Alu-Holzverbundprofile dargestellt, bei denen auch die Aussenfläche 20E-F mit einer Holzverkleidung 18E-F versehen ist. Die Holzverkleidung 18E-F ist ebenfalls mittels einer Nut (38E-F)-Steg (34E-F)-Verbindung festgemacht und wird in Längsrichtung der Alu-Hohlprofile 14E-F auf die Stege 34E-F aufgeschoben und kann zur Verbesserung der so geformten Verbindung gleichzeitig in den Nuten 38E-F verklebt werden. Auch hier ist jede andere geeignete Befestigungsmöglichkeit zulässig. Eine Längsnut 28F ist beim Verbundprofil 10F im Körperbereich des Hohlprofils 14F neben der Innenseite 22F desselben vorgesehen. Das Hohlprofil 14E könnte auch mit einer entsprechenden nicht dargestellten Nut 28E versehen sein.

Die in den Fig. 1A, 1C und 1E dargestellten Alu-Holz-Verbundprofile sind für die Herstellung von Rahmen von Fensterflügeln gedacht und deshalb mit einer nach unten verlängerten Holzverkleidung 16A, 16C, 16E versehen. In diesem verlängerten Teil ist eine Nut 30A, 30C, 30E, deren Funktion später beschrieben wird, eingelassen.

In der Fig. 2 ist ein weiteres Alu-Holz-Verbundprofil 42 dargestellt, welches sich von den Verbundprofilen 10B und 10D im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass die Aussenfläche 20 sich beidseitig vom Körper des Hohlprofils 14 erstreckt und an jedem freien Ende mit einer Längsnut 24 abgeschlossen ist. Auch ist beidseitig vom Körper des Hohlprofils 14 eine U-förmige Längsnut 28 im Körperbereich an der Innenfläche 22 eingelassen. Funktion und Wirkung dieses Alu-Holz-Verbundprofils 42 und dessen Längsnuten 24 und 28 werden weiter unten beschrieben.

In der Fig. 7 ist eine Draufsicht eines aus Alu-Holz-Verbundprofilen nach der Erfindung gefertigten Fensters 58 dargestellt, wobei auf die Innenseite, d.h. die Holzverkleidung des Fensters geschaut wird. Das Fenster 58 besteht aus einer Zarge 60 und zwei darin drehbar montierten Fensterflügel 70. Der Beschlag wurde der Einfachheit halber weggelassen und ist auch nicht wesentlich für die Erklärung und Herstellung eines Fensters aus den

erfindungsgemässen Alu-Holz-Verbundprofilen.

Die Fensterzarge 60 ist aus zwei Seitenpfosten 62,64, einem oberen Zargenteil 66 und einem unteren Zargenteil 68, welche alle z.B. aus einem Alu-Holz-Verbundprofil 10B mit Querschnitt nach Fig. 1B mit entsprechender Gehrung herausgeschnitten sind, zusammengefügt. An jeder Ecke der Zarge 60 ist ein Winkelstück 44,50 nach Fig. 6A oder Fig. 6B in den Hohlraum 26B' der verwendeten Verbundprofile 10B' eingeschoben, um die Verbundprofile an den Ecken zusammenzuhalten. Die Zarge 60 ist mittels eines Pfostens 82 in der Mitte zweigeteilt. Der Pfosten 82 besteht aus einem Verbundprofil 40 mit Querschnitt nach Fig. 2. Der Pfosten 82 wird an jedem Ende mittels eines Zapfens 84' (Fig. 5), welcher in den Hohlraum 42' des Verbundprofils 40' zwischen den Längsnuten 28' eingeschoben wird, festgehalten. Der Zapfen 84' hat ein verdicktes Teilstück 94' und ein auf den Querschnitt der Längsnut 28' verjüngtes Teil 92', das mit zwei gegenüberliegenden Nuten 88',90' versehen ist. Das verjüngte Teil 92' sitzt bei der fertigen Zarge 60 in der Längsnut 28' und wird dort mittels einer Schraube 86', die in eine Bohrung 96' ohne Spiel eingepasst ist, durch Ausziehen der Schraube 86' gegen den Boden der Längsnut 28', festgehalten; dabei verhindern die Nuten 88,90, welche in lippenartigen Ansätzen am oberen Ende der Seitenwände der Längsnut 28' geführt werden, ein Verschieben des Zapfens 84' gegen die Bewegungsrichtung der Schraube 86' beim Anziehen derselben.

Zu der Fig. 3 ist ein Querschnitt des Fensters 58 an den Schnittstellen III-III dargestellt. Daraus ist erkennbar, wie die Verbundprofile 10B' und 10C zusammenwirken. Je eine (nicht dargestellte) Dichtung ist in die Längsnuten 24B' und 30A eingesetzt und dichtet den Raum hinter dem Fenster gegenüber der Umgebung vor dem Fenster ab. Die Bezugszahl 98 bezeichnet die in den Fensterflügel 70 eingesetzte Isolierglasscheibe. Eine in die Längsnut 24C eingesetzte (nicht dargestellte) Dichtung bewirkt eine dichte Verbindung zwischen dem Alu-Hohlprofil 14C und der Isolierglasscheibe 98. Eine Halteleiste 100 hält die Isolierglasscheibe 98 im Fensterflügelrahmen 72 fest und ist üblicherweise mit einem elastischen Dichtmittel gegenüber der Scheibe 98 abgedichtet.

In der Fig. 4 ist das Zusammenwirken des Pfostens 82 und der beiden Fensterflügelrahmen 72, welche aus Verbundprofilen 10C hergestellt sind und je eine Isolierglasscheibe 98 halten, an Hand eines Schnittes IV-IV in Fig. 7 dargestellt. Nicht dargestellte Dichtungen in den Längsnuten 24' dichten den Pfosten 82, der aus einem Verbundprofil 40' besteht, gegenüber dem aus Verbundprofilen 10C bestehenden Fensterflügelrahmen 72 an der Aussenseite ab. An der Innenseite

wird eine entsprechende Abdichtung durch in den Nuten 24A eingesetzte (nicht dargestellte) Dichtung, welche an der Holzverkleidung 16' des Pfostens 82 aufliegen, erreicht.

Jeder Fensterflügel 70 des Fensters 58 der Fig. 7 hat einen Fensterflügelrahmen 72 mit zwei senkrechten Pfosten 74,76, einem unteren Fensterrahmenteil 78 und einem oberen Fensterrahmenteil 80, welche mit entsprechender Gehrung aus Verbundprofilen 10C nach Fig. 1C herausgeschnitten und unter Einsetzen von Winkelstücken 44,50 (Fig. 6) an den Fensterecken zur Bildung des Fensterflügelrahmens 72 zusammengefügt worden sind. In der Fig. 7 ist die Isolierglasscheibe noch nicht eingesetzt, so dass man die Längsnuten 24C der Hohlprofile 14C der Verbundprofile 10C noch erkennen kann. Beim fertigen Fenster halten Halteleisten 100 die Isolierglasscheibe im Fensterrahmen fest.

In Fig. 8 ist die Fensterzarge 60 auseinandergenommen dargestellt, um das Verfahren zur Herstellung derselben zu verdeutlichen. Die Einzelteile für die Zarge, d.h. die Seitenpfosten 60,64 und der obere 66 und untere 68 Zargenteil, alles mit entsprechender Gehrung aus Alu-Holz-Verbundprofilen 10B' geschnitten, werden, wie dargestellt, paarweise parallel zueinander und rechtwinklig aufeinander auf Abstand voneinander, mit der Holzverkleidung 16B' nach oben, angeordnet und auch die Winkelstücke 44' oder 50', wie dargestellt, an den gedachten Schnittpunkten der so angeordneten Zargenteile 60,62,64,66 in Stellung gebracht. Nun werden gleichzeitig die Winkelstücke 44',50' und Seitenpfosten 64,68 zur Mitte hin verschoben, wobei ein Bein der Winkelstücke 44,50 in den Hohlraum 26B' im Verbundprofil 10B' des mit ihm ausgerichteten unteren 66 und oberen 68 Zargenteils hineingeführt wird, bis die innere Ecke der Winkelstücke 44,50 am Hohlprofilteil 66,68 anliegt. Dann werden die die Winkelstücke tragenden oberen 66 und unteren 68 Zargenteile zur Mitte hin aufeinander zu verschoben, wobei das andere Bein der Winkelstücke 44',50' in den Hohlraum 26B' im Verbundprofil 10B' der beiden mit ihm ausgerichteten Seitenpfosten 62,64 eingeführt wird, bis die innere Ecke der Winkelstücke 44',50' am Hohlprofil 14B' des Verbundprofils 10B' der beiden Seitenpfosten 62,64 anliegt. Dann werden die Teile der Zarge an allen vier Ecken durch einen Pressvorgang, bei dem aus den Alu-Hohlprofilen Zungen nach innen gepresst und deren freies Ende mit den Winkelstücken 44',50' in deren beide Beine verpresst werden, unverrückbar durch eine Press-Klammverbindung miteinander verbunden.

Soll ein Mittelpfosten 82, wie in Fig. 7 und 8 dargestellt ist, vorgesehen sein, so wird dieser mittig zwischen den Seitenpfosten 64,68 der Fensterzarge 60, wie in Fig. 8 dargestellt, parallel dazu ange-

ordnet. Je ein Zapfen 84' wird mit seinem verjüngten Teil 92' in die Längsnut 24' des unteren 68 und des oberen 66 Zargenteiles bis zur Mitte eingeschoben und dort durch Anziehen der Schraube 86' in der Bohrung 90' festgestellt. Dabei erstreckt sich der verdickte Teil 94 nach vorne im Verbundprofil 10B. Nun werden, wie im vorangehenden Abschnitt, die Zargenpfosten 64,62 und die Winkelstücke 44',50' zur Mitte hin verschoben, bis die innere Ecke der Winkelstücke 44',50' an den Verbundprofilen 10B' der unteren 68 und oberen 66 Zargenteile anliegt. Dann werden der obere 66 und untere 68 Teil mit den darin eingeschobenen Winkelstücken 44',50' zur Mitte hin verschoben, bis die innere Ecke der Winkelstücke 44',50' an den Verbundprofilen 10B' der Zargenpfosten 62,64 anliegen und dann der Pressvorgang durchgeführt. Dabei dringen die Zapfen 84' in den Hohlraum 42' des Alu-Hohlprofils 14' des Pfostens 82 ein. Die Aussenseite des Hohlprofils 14' ist in Längsrichtung an beiden Enden des Pfostens um die Höhe der Nut 24B' über dem Körper des Hohlprofils 14A' verkürzt, um so einen genauen Anschluss der Aussenseite 20 des Pfostens 82 an die nach innen gebogene Aussenseite 20B' des Hohlprofils 14B' der oberen 66 und unteren 68 Zargenteile zu ermöglichen.

In der Fig. 9 ist ein Fensterflügel 70 auseinandergenommen dargestellt, um das Verfahren zur Herstellung desselben zu verdeutlichen. Die Einzelteile des Fensterflügels 70, d.h. den Fensterflügelrahmen 72 bildenden beiden senkrechten Pfosten 74,76, der untere Fensterrahmenteil 78 und der obere Fensterrahmenteil 80, welche mit entsprechender Gehrung aus Verbundprofilen 10C nach Fig. 1C herausgeschnitten sind, werden, wie dargestellt, parallel zueinander und rechtwinklig aufeinander auf Abstand von einander, mit der Holzverkleidung 16C nach oben, angeordnet und auch die Winkelstücke 44 oder 50, wie dargestellt, an den gedachten Schnittpunkten der Flügelrahmentteile 74,76,78,80 in Stellung gebracht. Die Isolierglasscheibe 98 wird mittig zwischen diesen Teilen so angeordnet, dass ihre untere Fläche höher liegt als die Längsnuten 24C der verwendeten Verbundprofile 10C. Die vier Halteleisten 100 werden in solcher Höhe angeordnet, dass ihre untere Fläche in der gleichen Ebene oder leicht höher wie die obere Fläche der Isolierglasscheibe 98 zum liegen kommt. Dichtungen (nicht dargestellt) werden in die Längsnuten 24C eingesetzt. Nun werden die senkrechten Pfosten 74,76 mit den Winkelstücken 44,50 zur Mitte hin verschoben, wobei das eine Bein der Winkelstücke 44,50 in den Hohlraum 26C des mit ihm ausgerichteten unteren 78 oder oberen 80 Fensterrahmenteil eingeführt wird, bis die innere Ecke der Winkel 44,50 an dem Alu-Hohlprofil 14C der Verbundprofile 10C des unteren 78 und oberen

80 Rahmenteils anliegt. Dabei schieben sich die Längsnuten 24C mit den Dichtungen in den senkrechten Pfosten 74,76 unter die Isolierglasscheibe 98 und die Halteleisten 100 liegen auf der Isolierglasscheibe 98 und an der Holzverkleidung 16C der senkrechten Pfosten 74,76 an. Nun werden die unteren 78 und oberen 80 Rahmenteile mit den eingeführten Winkelstücken 44,50 zur Mitte hin verschoben, wobei das andere Bein der Winkelstücke 44,50 in den Hohlraum 26C des mit ihm ausgerichteten senkrechten Pfostens 74,76 eingeführt wird, bis die innere Ecke der Winkelstücke an den Hohlprofilen 14C der Verbundprofile 10C der senkrechten Pfosten 74,76 anliegt. Dabei schieben sich die Längsnuten 24C mit den Dichtungen in den unteren und oberen Rahmenteilen 78,80 unter die Isolierglasscheibe 98 und die unteren und oberen Halteleisten 100 liegen auf der Isolierglasscheibe 98 und an der Holzverkleidung 16C der oberen 80 und unteren 78 Rahmenteile an und sind durch die Gehrungsschnitte an ihren Enden mit den an den senkrechten Pfosten 74,76 anliegenden Halteleisten 100 gegeneinander verklemmt. Dann werden die zusammengefügte Teile des Fensterflügelrahmens 72 an allen vier Ecken durch einen Pressvorgang, bei dem aus den Alu-Hohlprofilen Zungen nach innen gepresst und deren freies Ende mit den Winkelstücken 44,50 in deren beiden Schenkel verpresst werden, unverrückbar durch eine Pressklemmverbindung miteinander verbunden.

In Fig. 10 ist im Prinzip dargestellt, wie ein Fensterflügel 70 aus Verbundprofilen 10A hergestellt und in der Breite und in der Höhe durch Sprossen 102 und 104,106 unterteilt wird, so dass ein mit vier Teilisolierglasscheiben 98A,98B,-(98C,98D; beide nicht dargestellt) verglaster Fensterflügel 70 entsteht. Gegenüber Fig. 9 weicht die Anordnung nach Fig. 10 durch die mittig angeordnete Sprosse 102 und die die Höhe des Fensterflügels zerteilende Sprossen 104,106 ab. Die Sprossen sind aus Alu-Holz-Verbundprofilen 40 nach Fig. 2 hergestellt, deren Aussenseite an beiden Enden wie bei Mittelpfosten 82 verkürzt ist, um einen sauberen Anschluss mit den gebogenen Aussenseiten 20A, bzw. 20 der Hohlprofile 14A bzw. 14 des Fensterflügelrahmens 70, bzw. der Mittensprosse 102, zu gewährleisten. Zapfen 84 sind an beiden Enden der Sprossen 102,104,106 angeordnet. Beim Zusammenbau des Fensterflügels werden zuerst alle Zapfen 84 (Fig. 5) mit ihrem verjüngten Teil 92 in die Längsnuten 28A der Hohlprofile 14A der Fensterflügelrahmentteile 74,76,78,80 und 28 des Hohlprofils 14 der Mittensprosse 102 eingeschoben und mit der Schraube 86 in der Nut 28A,28 am gewünschten Platz verklemmt, so wie es im Zusammenhang mit Fig. 8 für den Pfosten 82 beschrieben wurde. Dann werden, wie bei Fig. 9, die Winkelstücke 44,50 und die senkrechten

Pfosten 74,76 zur Mitte hin verschoben, bis Winkelstücke 44,50 mit ihrer inneren Ecke am Hohlprofil 14A der unteren 78 und oberen 80 Rahmenteile anliegen. Dadurch wurde die Längsnut 24A,24 mit den Dichtungen in den senkrechten Pfosten und in der Mittelsprosse 102 unter die Teil-Isolierglasscheiben 98A,98B,(98c,98D; nicht dargestellt) geschoben und die Sprossen 104,106 auf den verdickten Teil 94 der in der Längsnut 28A, 28 bei den senkrechten Pfosten 74,76 und der Mittelsprosse 102 verankerten Zapfen 84 geschoben. Die senkrechten Halteleisten 100 liegen auf den Teil-Isolierglasscheiben auf und an der Holzverkleidung 16A, bzw. 16 der senkrechten Pfosten 74,76, bzw. der Mittelsprosse 102 an. Danach werden wie bei Fig. 9 die oberen 80 und unteren 78 Flügelrahmenteile mit den eingeschobenen Winkelstücken 44,50 zur Mitte hin verschoben. Dabei werden die an diesen Rahmenteilen 78,80 befestigten Zapfen 84 in den Hohlraum 42 des Hohlprofils 14 des Verbundprofils 40 der Mittelsprosse 102 eingeführt und die Längsnuten 24A,24 mit den Dichtungen in den oberen und unteren Flügelrahmenteilen 78,80 und den Sprossen 104,106 unter die Teil-Isolierglasscheiben geschoben. Dann werden die vier Ecken des fertiggestellten Fensterflügels, wie bei Fig. 9 beschrieben, verpresst. Alle Halteleisten 100 liegen an der Holzverkleidung 16A,16 an und sind durch ihre mit Gehrung geschnittenen Enden in den entstandenen Fensterecken gegeneinander verklemmt.

In der Fig. 11 ist die Verwendung eines Alu-Holz-Verbundprofils 10B nach der Erfindung bei einem feststehenden Fenster mit Hilfe einer Schnittansicht eines Fensterrahmenteiles dargestellt. Die vorher angezeigte Unterteilung mit Mittelsprosse oder Sprossen ist durch die Längsnut 28B möglich.

Aus der vorangehenden Beschreibung wird ohne weiters klar, dass die Alu-Hohlprofile der Verbundprofile nach der Erfindung sowohl bei der Zarge, als auch beim Fensterflügelrahmen das tragende Teil sind, die Holzverkleidung aber nur der Verziehrung dient und das kalte Metall des Alu-Hohlprofils abdeckt, d.h. die Kältebrücke verschlechtert (weniger Wärmeverlust über des Alu-Hohlprofil nach draussen).

Die Alu-Teile können farblich wie gewünscht gestaltet werden. Gleiches gilt für die Holzverkleidung, die ausserdem aus jeder der handelsüblichen Holzarten hergestellt werden kann.

Das in Fig. 6A dargestellte Winkelstück 44 hat zwei rechtwinklig aufeinanderstehende Beine 46,48 die mit Einkerbungen versehen sind, in welche die freien Enden der aus dem Hohlprofil 14 herausgepressten Zungen eingreifen, um die Zargen- oder Rahmenteile unverrückbar miteinander zu verbinden.

Das in der Fig. 6B dargestellte Winkelstück 50, das aus einem festen Kunststoff hergestellt ist, hat zwei rechtwinklig aufeinanderstehende Einzelbeine 52,54, welche über ein Gelenkstift 56 an einem ihrer Enden gegeneinander schwenkbar miteinander verbunden sind. Damit lassen sich beliebige Winkel zwischen 90° und 180° einstellen. Dies erlaubt die Herstellung von Fenstern fast beliebiger Form, z.B. Vieleckfenster, Fenster, die an einer Seite einen dreieckförmigen oder mehreckförmigen Abschluss haben, dreieckige Fenster usw. Selbstverständlich können die Kunststoffwinkelstücke auch ohne Gelenk aus einem Stück hergestellt werden.

Die Holzverkleidung 16,18 kann an den Kanten mit einem Dichtmittel 2B auf Silikonbasis versehen sein, um den Bereich zwischen der Holzverkleidung und Hohlprofil 14 gegen Eindringen von Feuchtigkeit zu versiegeln. Ebenso können die Gehrungsflächen der Holzverkleidung mit wasserfestem Klebstoff abgedichtet und versiegelt werden.

Die Halteleisten 100 können auch mit Spannungsdruck eingedrückt werden. Sie klemmen die Glasscheibe 98 im Fensterflügelrahmen 72 fest und dichten mit einer Gummidichtungslippe 108 den Raum zwischen Scheibe 98 und Holzverkleidung 16,18 gegen Eindringen von Kondenswasser ab. Diese Ausführungsform der Halteleisten ist in Fig. 12 dargestellt.

Patentansprüche

1. Stangenförmiges Hohlprofil zur Herstellung von einem aus einer Zarge (60) und mindestens einem darin beweglich montierten Fensterflügel (70) bestehendem Fenster (58), mit einer der Aussenseite des Fensters zugedachten Aussenseite (20) und einer der Innenseite des Fensters zugedachten gegenüberliegenden Innenseite (22), gekennzeichnet durch ein zur Fensterrahmen- und -zargenherstellung geeignetes, tragendes Hohlprofil (14) aus Metall und einer auf der Innenseite (22) und/oder der Aussenseite (20) aufgesetzten Holzverkleidung (16 oder 18).
2. Stangenförmiges Hohlprofil nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mindestens einen sich in Längsrichtung der die Innen- (22) und/oder Aussenseite (20) des Hohlprofils (14) angeformten Steg (30), sowie eine in der Holzverkleidung (16 oder 18), dem Steg (36) entsprechende, den Steg (32,34) annehmende, sich in Längsrichtung der Holzverkleidung (16,18) erstreckende Nut (36 oder 38).
3. Stangenförmiges Hohlprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Steg (32,34)

und Nut (36,38) zur Bildung einer schwalbenschwanzähnlichen Verbindung ausgelegt sind.

4. Stangenförmiges Hohlprofil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Holzverkleidung (16,18) zur Befestigung an dem Hohlprofil in Längsrichtung auf den Steg (32,34) aufschiebbar ist. 5
5. Stangenförmiges Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Holzverkleidung (16,18) mit dem Hohlprofil (14) verklebt ist. 10
6. Stangenförmiges Hohlprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Holzverkleidung (16,18) mit dem Hohlprofil (14) im Bereich der Nut- (36,38) und Steg- (32,34) Verbindung verklebt sind. 15
7. Stangenförmiges Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine im wesentlichen U-förmige Führungsnut (28) im Hohlprofil (14) neben dessen Innenseite (22). 20
8. Stangenförmiges Hohlprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es völlig symmetrisch zu einer von der Aussenseite (20) zur Innenseite (22) des Hohlprofils (14) gedacht verlaufende Längs-Symmetrieebene aufgebaut ist und dadurch als Trennpfosten oder Sprosse anwendbar ist. 25
9. Fenster mit einer Zarge (60) und mindestens einem an der Zarge (60) beweglich montierten Fensterflügel (70), dadurch gekennzeichnet, dass Zarge (60) und Fensterflügel (70) aus abgepassten Teilen (62,64,66,68;74,76,78,80) eines stangenförmigen Hohlprofils nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mittels an den Ecken in das Hohlprofil eingeführten Winkelstücken (44,50) zusammengefügt sind. 30
10. Fenster nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel der Winkelstücke (50) einstellbar ist. 35
11. Fenster nach Anspruch 9 oder 10, mit zwei Fensterflügeln (70) und einem als deren Anschlag dienenden Teilungspfosten (82), dadurch gekennzeichnet, dass im Hohlprofil (14) des Teilungspfosten (82) an jedem Ende Befestigungsmittel (84) eingesetzt sind, die einen in eine U-förmige Nut (28) in den Zargenteilen (78,80) eingreifenden verjüngten Teil (92) haben. 40

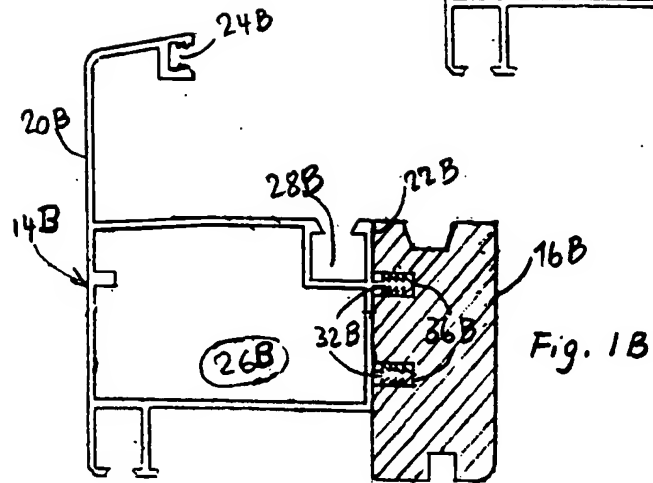
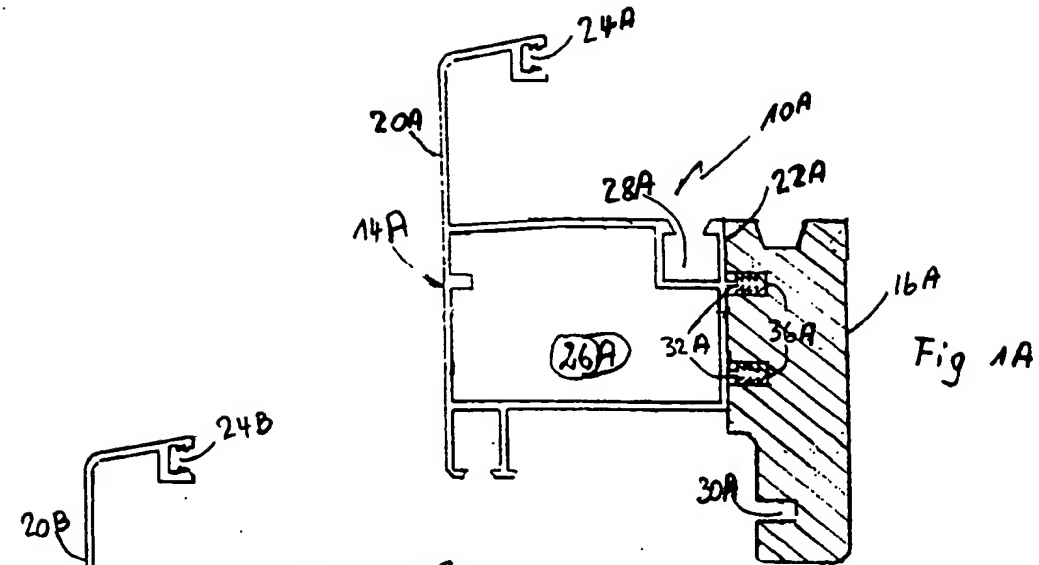
12. Fenster nach einem der Ansprüche 9 bis 11, gekennzeichnet pro Fensterflügel (70) durch mindestens eine senkrechte Sprosse (102) und mindestens eine horizontale Sprosse (104;106), wobei im Hohlprofil (14) der senkrechten Sprosse (102) an jedem Ende Befestigungsmittel (84) eingesetzt sind, die einen in eine U-förmige Nut (28) in den oberen und unteren Rahmenteil (78,80) eingreifenden verjüngten Teil (92) haben, und im Hohlprofil (14) der horizontalen Sprosse (104;106) an jedem Ende Befestigungsmittel (84) eingesetzt sind, die einen in eine U-förmige Nut (28) in den senkrechten Rahmenteil (74;76) eingreifenden verjüngten Teil haben. 45
13. Verfahren zur Herstellung eines Fensters mit einer Zarge (60) und mindestens einem an der Zarge (60) beweglich montierten Fensterflügel (70), mit einem Fensterflügelrahmen (72) aus stangenförmigen Hohlprofilen (10,40) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass für die Zarge (60) und für jeden Fensterflügelrahmen (72) jeweils vier Hohlprofilteile (62,64,66,68;74,76,78,80) mit entsprechender Gehrung aus den Hohlprofilen (10B,10D;10A;10C) zugeschnitten werden, dass vier zueinander gehörige Hohlprofilteile (62,64,66,68;bzw. 74,76,78,80) paarweise parallel zueinander und senkrecht aufeinander auf Abstand von einander angeordnet werden, dass an den gedachten Schnittpunkten der so angeordneten Hohlprofilteile jeweils ein Winkelstück (44,50) so angeordnet wird, dass je eines seiner Beine (46,48;52,54) mit einem benachbarten Hohlprofilteil ausgerichtet ist, dass zwei von vier zueinander gehörenden Hohlprofilteilen (62,64;74,76) mit den zugeordneten Winkelstücken (44,50) aufeinander zu verschoben werden, wobei je ein Bein der Winkelstücke (44,50) in einen Hohlraum (26) des mit ihm ausgerichteten Hohlprofilteils (66,68;78,80) hineingeschoben wird, bis die innere Ecke der Winkelstücke (44,50) an dem mit ihm ausgerichteten Hohlprofilteil (66,68;78,80) anliegt, dass die zwei anderen Hohlprofilteile (66,68;78,80) mit den eingeschobenen Winkelstücken (44,50) aufeinander zu verschoben werden, wobei das andere Bein in einen Hohlraum (26) des mit ihm ausgerichteten Hohlprofils (62,64;74,76) hineingeschoben wird, bis die innere Ecke der Winkelstücke (44,50) an dem mit ihm ausgerichteten Hohlprofilteil (62,64;74,76) anliegt, und dass dann die geschaffenen Gebilde an ihren Ecken im Bereich der Winkelstücke (44,50) einem Pressvorgang ausgesetzt werden, welcher eine Pressklemmverbindung der Hohlprofilteile 50

(62,64,66,68;74,76,78,80) mit beiden Beinen (44,46;52,54) der Winkelstücke (44,50) herbeiführt.

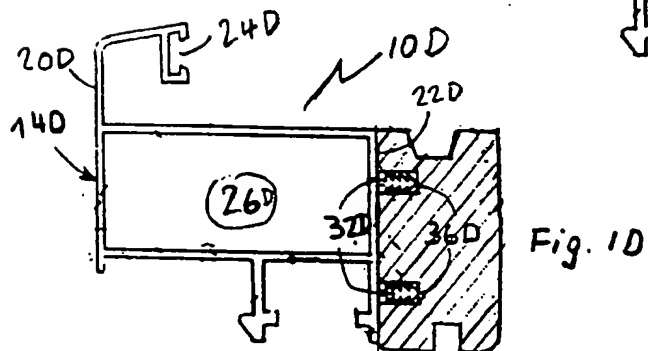
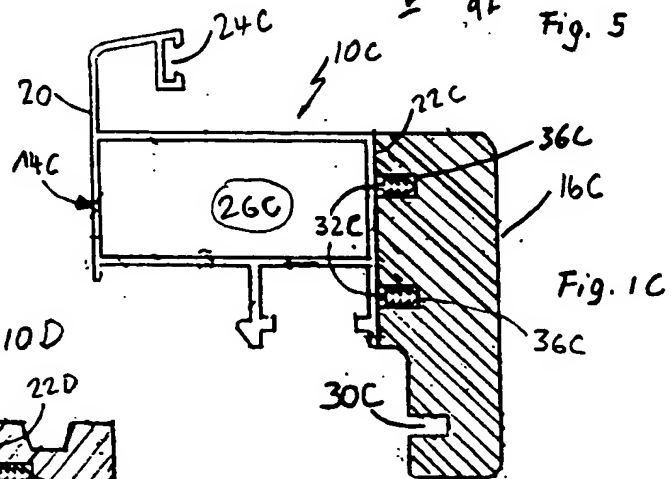
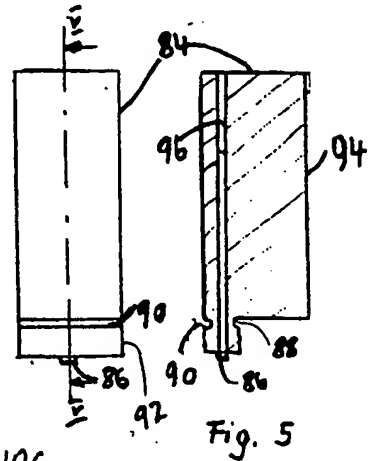
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung eines Fensterflügels (70) eine Isolierglasscheibe (98) derart mittig zwischen den parallel und senkrecht angeordneten Hohlprofilteilen (74,76,78,80) angeordnet wird, dass beim Verschieben der Hohlprofilteile (74,76,78,80) deren Längsnuten (24A) sich unter die Isolierglasscheibe (98) schieben. 5
15. Verfahren nach Anspruch 14 zur Herstellung eines Fensterflügels (70) mit Sprossenunterteilung, dadurch gekennzeichnet, dass aus einem Hohlprofil (40) nach Anspruch 8 eine Sprosse (102) zugeschnitten wird und diese an der Stelle ihres Einbaus zwischen den senkrechten Hohlprofilteilen (74,76) parallel zu diesen angeordnet wird, dass an der Stelle des Einbaus der Sprosse (102) in der U-förmigen Nut (28A) der unteren (78) und oberen (80) Hohlprofilteile ein Zapfen (84) verankert wird, wobei dieser mit der Sprosse (102) ausgerichtet ist, dass eine in zwei Teile unterteilte Isolierglasscheibe (98) beidseitig der Sprosse (102) angeordnet wird, und dass dann das Verschieben der Hohlprofilteile und der Pressvorgang vorgenommen werden, wobei die Zapfen (84) in den Hohlraum (26A) des Hohlprofils (10A) der Sprosse (102) eingeführt werden. 10 15 20 25 30
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zur horizontalen Unterteilung des Fensterflügels (70) aus einem Hohlprofil (40) nach Anspruch 8 zwei Sprossen (104,106) zugeschnitten werden und diese an der gewünschten Stelle beidseitig von der Sprosse (102) zwischen der Sprosse (102) und einem der senkrechten Hohlprofilteile (74,76) senkrecht dazu angeordnet werden, dass an der Stelle des Einbaus der beiden Sprossen (104,106) in den U-förmigen Nuten (28A,28) der senkrechten Hohlprofilteile (74,76) und der Sprosse (102) ein Zapfen (84) verankert wird, wobei dieser mit einer der Sprossen (104,106) ausgerichtet ist, dass eine in vier Teile unterteilte Isolierglasscheibe (94) beidseitig der Sprossen (102,104,106) angeordnet wird, und dass dann das Verschieben der Hohlprofilteile und der Pressvorgang vorgenommen werden, wobei dann auch die Zapfen (84) in den Hohlraum (26A) der Hohlprofilteile (10A) der Sprossen (104,106) eingeführt werden. 35 40 45 50 55

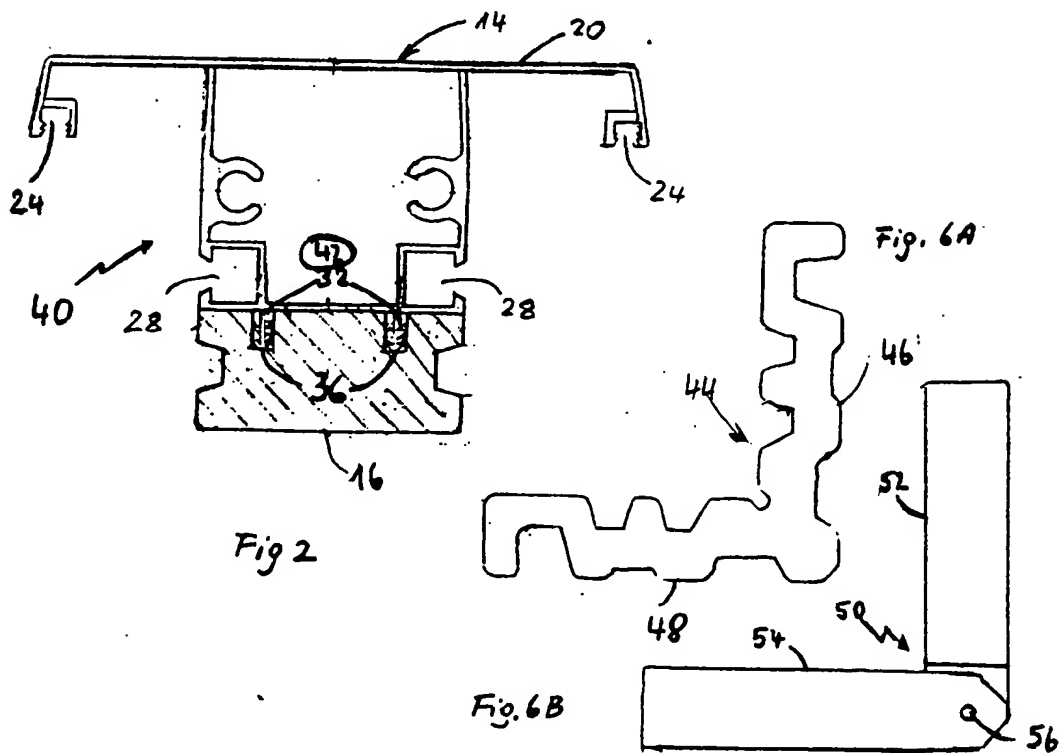
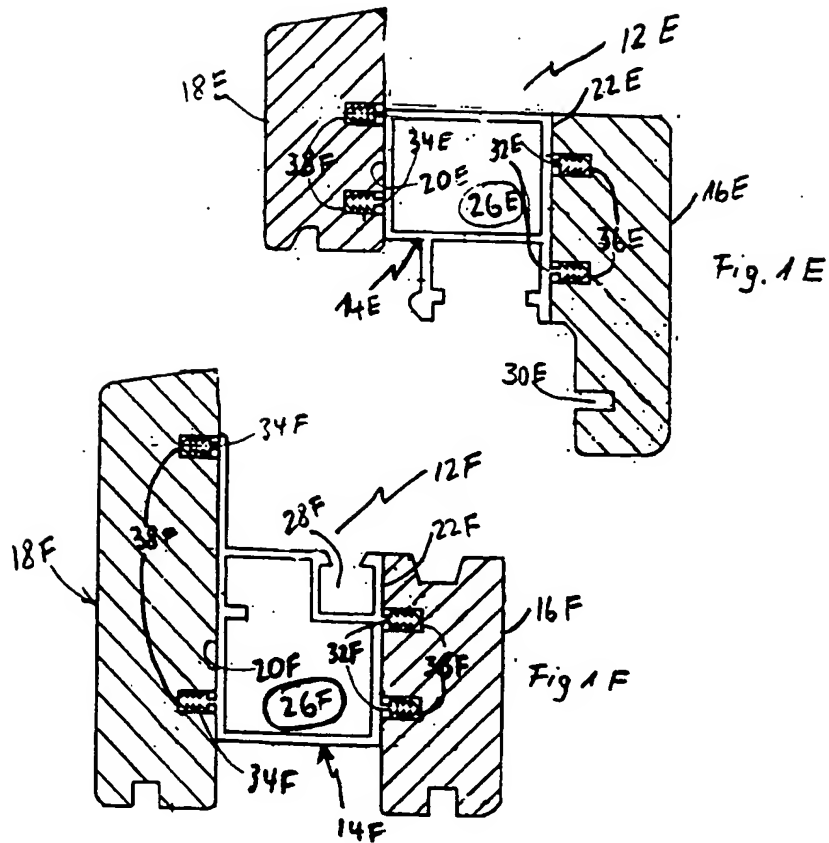
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass Halteleisten (100), die an ihren Enden mit einer Gehrung versehen sind, von der Holzverkleidung (16) durch die Verschiebe- und Pressvorgänge an ihren Enden gegeneinander verklemt werden.

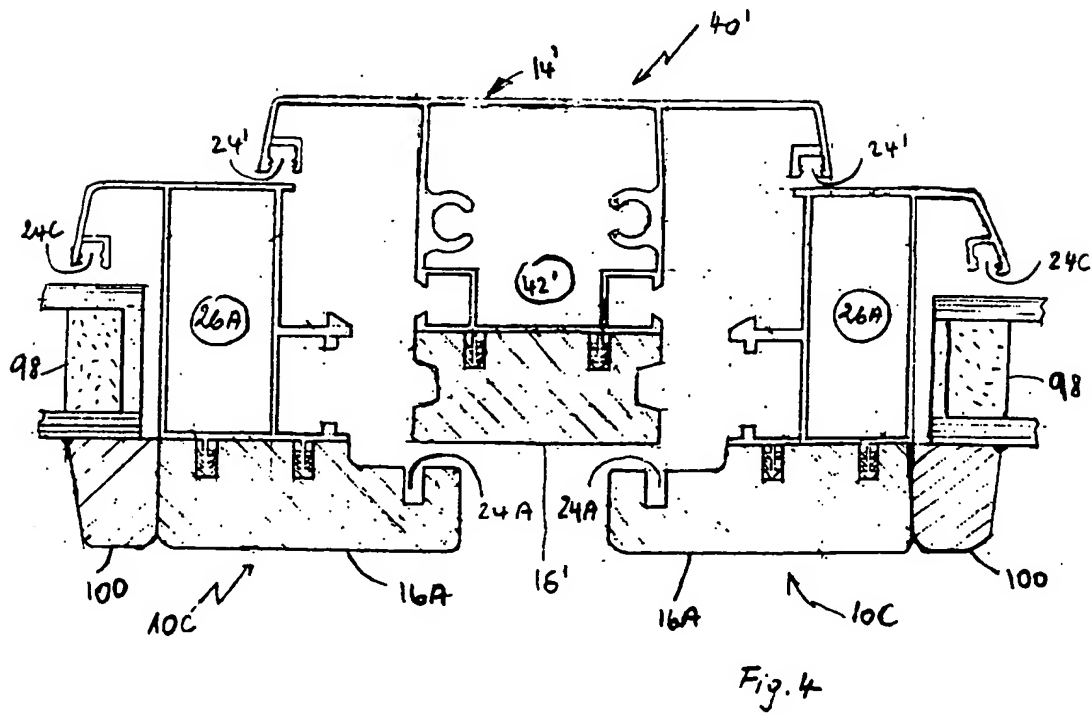
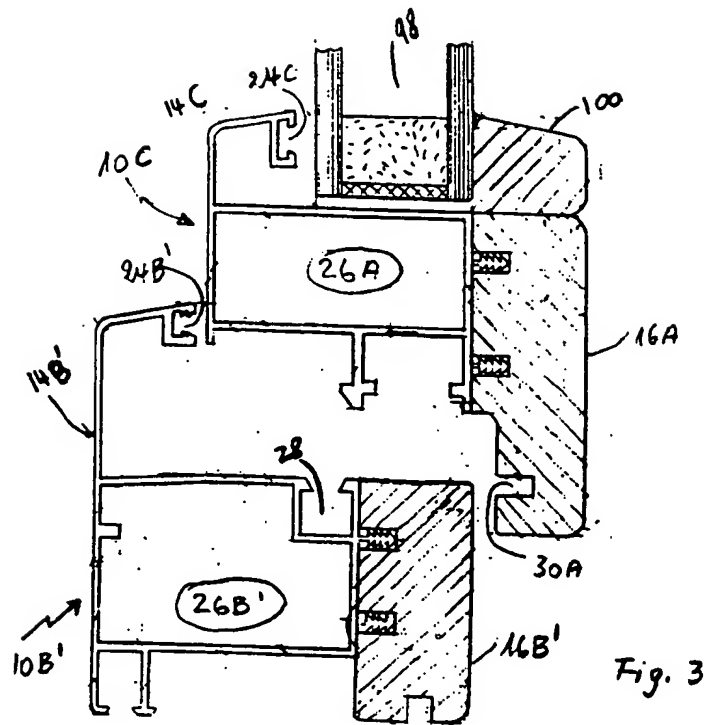
18. Verfahren nach Anspruch 13, zur Herstellung einer Zarge (60) für ein Fenster (58) mit zwei Fensterflügel (70), dadurch gekennzeichnet, dass ein Pfosten (82) aus einem stangenförmigen Hohlprofil (40) zugeschnitten wird und an der gewünschten Stelle zwischen den senkrechten Hohlprofilteilen (62,64) angeordnet wird, dass an der Stelle des Einbaus des Pfostens (82) in der U-förmigen Nut (28B') der oberen (66) und unteren (68) Hohlprofilteile ein Zapfen verankert wird, und dass dann die Verschiebe- und Pressvorgänge durchgeführt werden, wobei die Zapfen (84) in den Hohlraum (42') des Hohlprofils (40') des Pfostens (82) eingeführt werden.

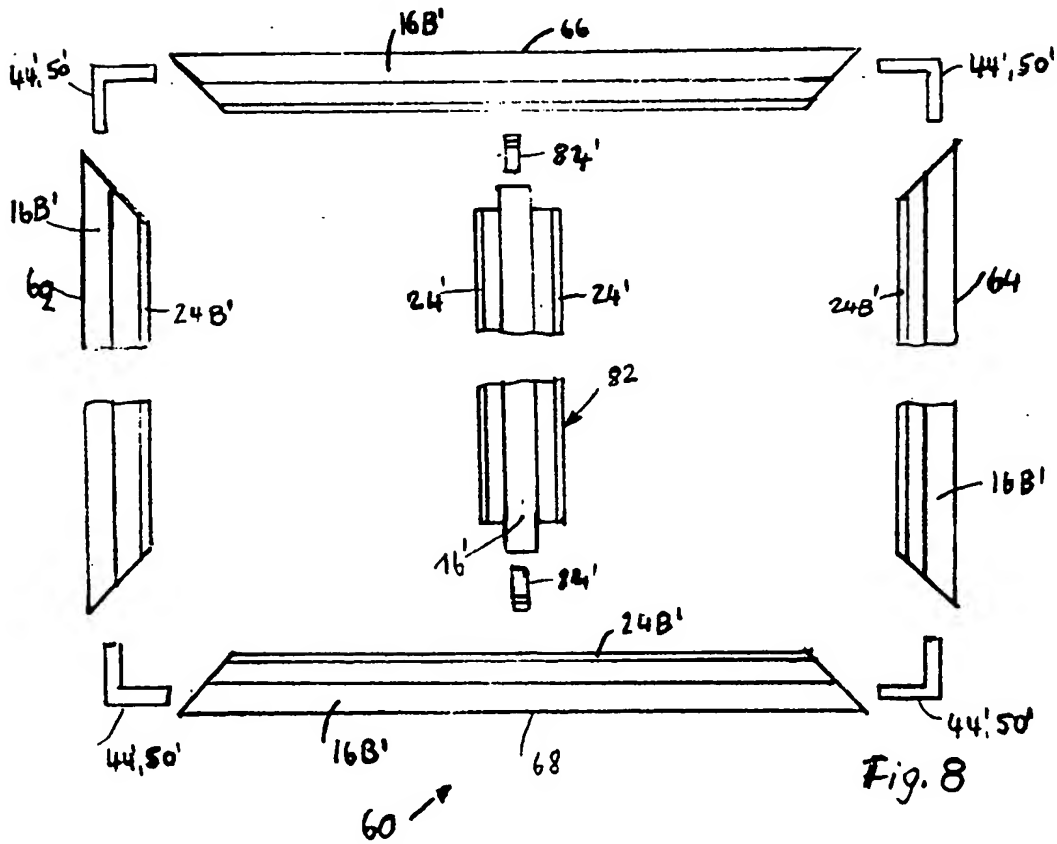
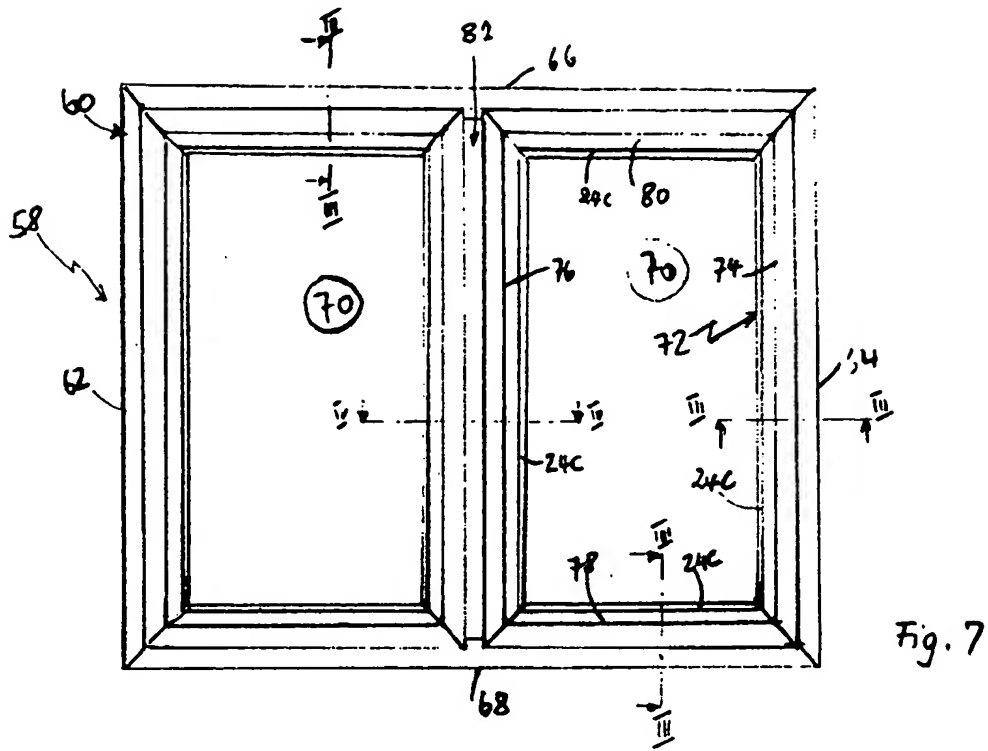


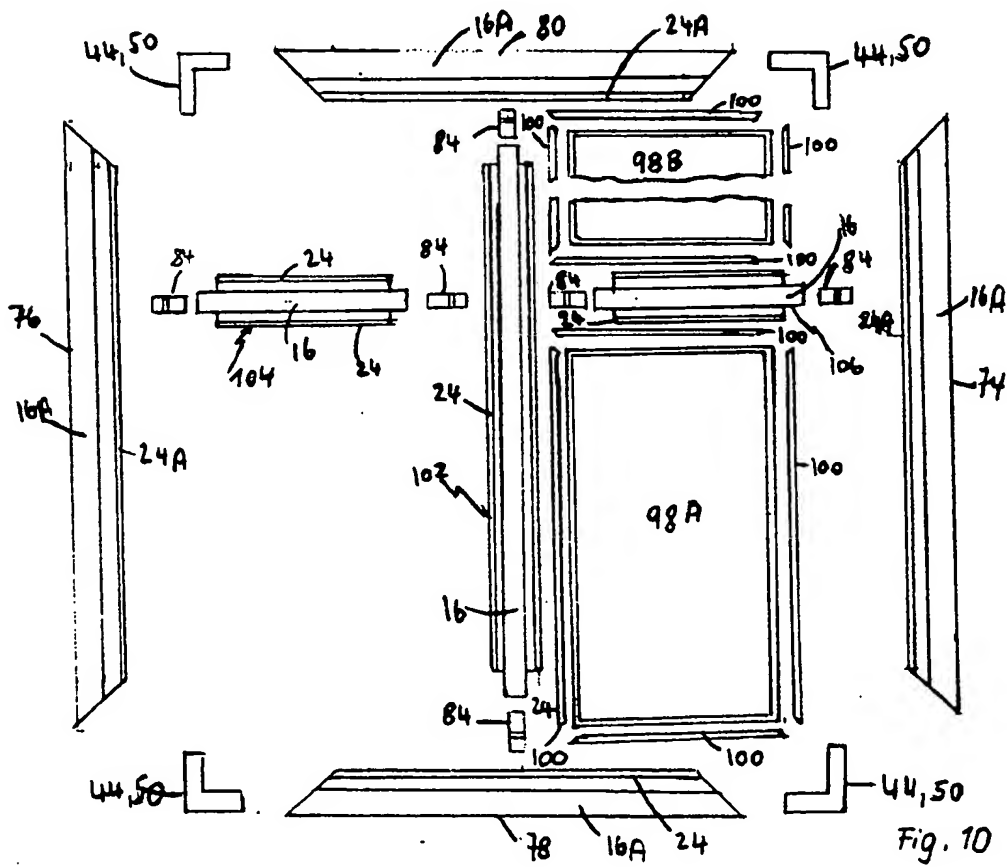
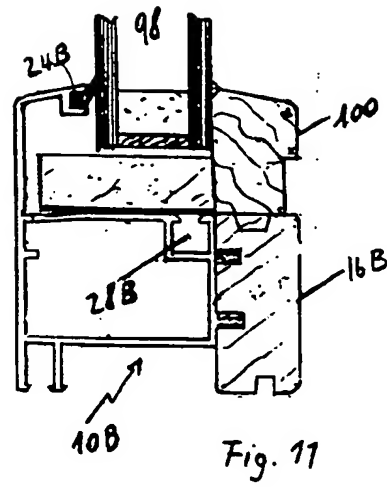
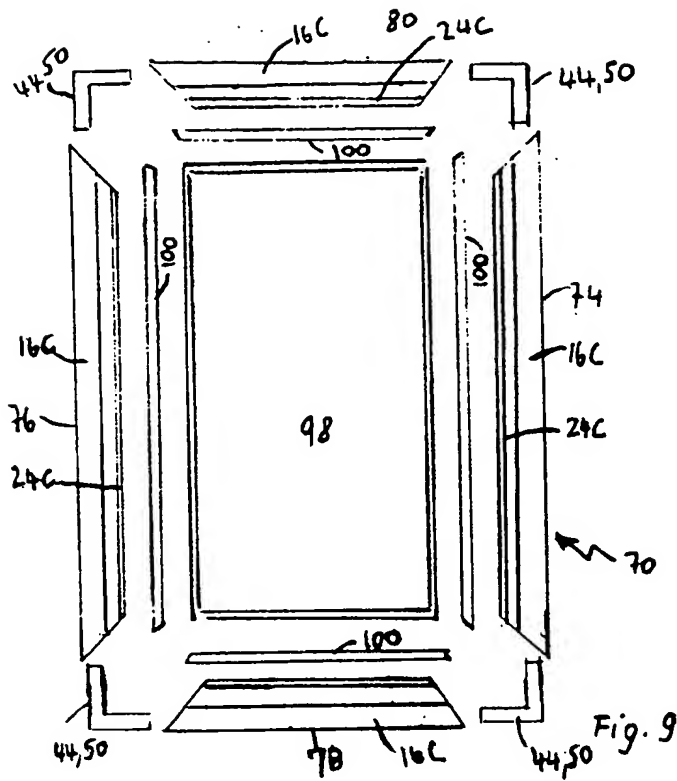
10B











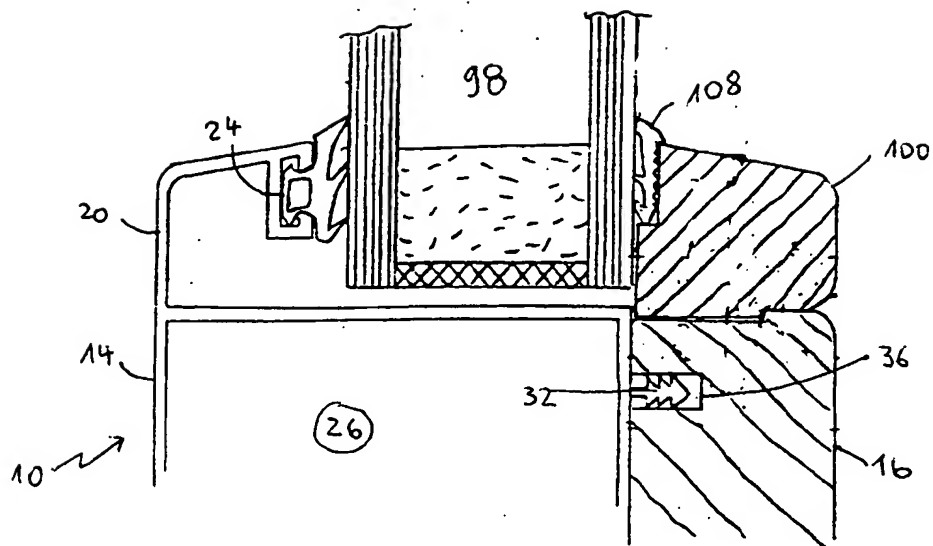


Fig 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 63 0052
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X Y	DE-A-2 621 489 (HELDSTAB) * Seite 8, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 2 * * Seite 10, Absatz 4 * * Seite 11, Absatz 4 - Seite 12, Absatz 5 * * Abbildungen * ---	1-7,9 10-12	E06B3/30 E06B3/26
X	FR-A-2 259 223 (KRAMER-ALUMINIUMFENSTER) * Seite 5, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 3; Abbildungen * ---	1-7	
X	GB-A-2 216 580 (WILKINSON) * Seite 7, Zeile 24 - Seite 16, Zeile 18; Abbildungen * ---	1-4,8	
X	DE-A-1 935 118 (FERCO) * Seite 4, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 21; Abbildungen * ---	1-5,7	
X	FR-A-2 633 970 (FIMA) * Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 18; Abbildung 3 * ---	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 159 458 (CANDUSSO) * Seite 6, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 19; Abbildungen 8-14 * ---	1,7	E06B
X A	BE-A-717 602 (LA BRUGEOISE ET NIVELLES) * Seite 6, Absatz 5 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1-5 * ---	1 9,13	
Y	FR-A-2 562 143 (WIELAND- WERKE) * Seite 3, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 17; Abbildungen * ---	10	
Y	DE-A-2 842 826 (MÜHLE) * Seite 6, Absatz 1-2; Abbildungen * ---	11,12	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06 JANUAR 1993	Prüfer DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 63 0052
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	GB-A-2 011 983 (RIVERS AUTOMATION) * das ganze Dokument *	9, 11-16, 18
A	DE-A-2 555 702 (ERUOCOM ESTABLISHMENT) * Seite 9, Zeile 12 - Zeile 24; Abbildungen *	13
A	DE-A-2 245 744 (WILH.FRANK) -----	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschließdatum der Recherche 06 JANUAR 1993	Prüfer DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist U : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 150 03.82 (P040)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.